BILAN

DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DU SECTEUR PUBLIC QUÉBÉCOIS

1984-1985

Octobre 1987

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Bureau des économies d'énergie

Le ministère de l'Énergie et des Ressources est heureux de transmettre aux autorités compétentes le Bilan 1984-85 de la consommation et performance énergétique dans les ministères et organismes parapublics du Québec.

Par la même occasion, il lui plaît de remercier tous ceux qui ont répondu à notre demande et collaboré à la réalisation des objectifs énergétiques du Gouvernement.

Nous demeurons confiants que les efforts traduits dans le présent bilan demeureront une préoccupation constante de saine gestion de notre patrimoine énergétique chez tous les intervenants du secteur public.

Le sous-ministre associé
à l'Énergie,

Jean-Claude Villiard

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE i

1. INTRODUCTION 1

2. LA SITUATION ÉNERGÉTIQUE GLOBALE DANS LE SECTEUR PUBLIC 2

3. ANALYSE DÉTAILLÉE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DU PARC D'ESPACE DU SECTEUR PUBLIC 5

4. LE COÛT DE L'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR PUBLIC 14

5. L'APPRÉCIATION DU MILIEU SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT DU P.E.I. 19

6. ACTIONS PRÉVUES PAR LES MINISTÈRES OU ORGANISMES QUANT À L'AVANCEMENT DU P.E.I. 20

7. LES RÉALISATIONS MATÉRIELLES EN ÉCONOMIES D'ÉNERGIE 21

8. LES INTERVENTIONS VIS-À-VIS LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS L'IMPLANTATION DU P.E.I. 24

9. CONCLUSION 25

ANNEXE 27

SOMMAIRE

La consommation énergétique des bâtiments des secteurs public et parapublic visés par le Programme énergétique institutionnel (P.E.I.) (CT-147448 du 22 novembre 1983) a été au cours de l'année budgétaire 1984-85 de 35,7 millions de gigagoules (GJ), ce qui représente 2,9% de la consommation énergétique totale du Québec et une diminution de 4,7% par rapport à la consommation énergétique de l'année budgétaire 1983-84. Cette consommation représente 17,6% de l'ensemble du secteur commercial auquel est associé le secteur public. Rappelons que seule la consommation énergétique des bâtiments et équipements à l'exclusion des véhicules est ici considérée. Aussi le M.A.P.A., le M.E.R. et le M.L.C.P. excluent de leur parc de bâtiments ceux dont la superficie est inférieure à 100 m^2 ou dont la consommation d'énergie est inférieure à 2 000 $. Compte tenu de ces restrictions, le secteur public compte 9 376 bâtiments.

La performance énergétique des secteurs public et parapublic se situe en 1984-85 à 1,45 GJ/m^2 soit une amélioration de 4,6% par rapport à celle de 1983-84 qui se situait à 1,52 GJ/m^2. Cette évolution de la performance énergétique indique qu'au 31 mars 1985, soit 1,5 ans après le début du programme couvrant une période de 2,5 ans, 23,3% de l'objectif du P.E.I. d'amélioration de 20% de la performance énergétique est atteint. La performance énergétique varie également beaucoup d'un ministère ou organisme à l'autre allant de 0,85 GJ/m^2 à l'Éducation à 2,14 GJ/m^2 à la Santé et Services sociaux.

La répartition des formes d'énergie dans les secteurs public et parapublic est la suivante: 43,5% à l'électricité, 28,4% au gaz naturel, 23,7% au mazout léger, 3,8% au mazout lourd et 0,6% aux autres formes d'énergie. Cette répartition reflète des augmentations de 30,3% des parts de l'électricité et du gaz naturel et une diminution de la part des produits pétroliers de 37,9%.

Le coût de la consommation d'énergie dans les secteurs public et parapublic au cours de l'année budgétaire 1984- 85 est de 311,3 millions $ ce qui représente une augmentation de 1,3% par rapport à l'année budgétaire 1983-84 alors que les prix de l'énergie ont augmenté respectivement de 5,4% et de 2,8% pour le Québec et le secteur commercial sur la même période. Les coûts des différentes formes d'énergie dans les secteurs public et parapublic sont respectivement 11,52 $/GJ pour l'électricité, 7,69 $/GJ pour le mazout léger, 5,85 $/GJ pour le mazout lourd et 5,36 $/GJ pour le gaz naturel.

Près de 86% de l'énergie utilisée dans les secteurs public et parapublic visés est consommée dans trois ministères soit 35,7% à la Santé et Services sociaux, 33,4% à l'Éducation et 16,6% à l'Enseignement supérieur et Science.

La Société d'habitation du Québec et la Société immobilière du Québec comptent respectivement pour 6,6% et 5,7% de la consommation énergétique des secteurs visés. L'amélioration de la performance énergétique a été très différente d'un ministère ou organisme à l'autre, étant même négative dans certain cas. Également, les coûts unitaires de l'énergie varient beaucoup d'un ministère ou organisme à l'autre allant de 8,14 $/m^2 à l'Éducation à 16,62 $/m^2 aux Transports.

L'utilisation de l'énergie dans les secteurs public et parapublic au cours de l'année budgétaire 1984-85 est la suivante: chauffage 59,1%, ventilation et/ou climatisation 19,4%, éclairage 8,7%, force motrice 4,1% et autres usages 8,7%.

Au cours de l'année budgétaire 1984-85, les secteurs public et parapublic auraient investi 44,6 millions $ pour l'amélioration de la performance énergétique. Ces investissements se répartiraient de la façon suivante: 79,1% aux conversions, 13,0% aux appareils de contrôle, 5,5% à l'enveloppe architecturale, 2,2% à la ventilation et 0,2% à l'isolation. Comme ces secteurs avaient déjà investi 61,8 millions $ au cours de l'année budgétaire 1983-84, c'est donc un total de 106,4 millions $ qui a été dépensé pour l'amélioration de la performance énergétique au cours de ces deux années.

Les intervenants se disent généralement satisfaits de leurs efforts d'économies d'énergie mais soulignent que des efforts soutenus restent à faire au niveau de la sensibilisation du milieu.

BILAN 1984-1985 DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS DU SECTEUR PUBLIC(1) QUÉBÉCOIS

1.0 INTRODUCTION

1.1 Rappel des objectifs de la politique québécoise de l'énergie

En 1978, le Gouvernement du Québec proposait, dans son Livre blanc intitulé "Assurer l'avenir", une politique énergétique dans laquelle il définissait quatre grands objectifs, à savoir:

1. accroître l'autonomie énergétique du Québec;
2. privilégier le développement simultané de l'économie et de l'emploi;
3. impliquer les Québécois dans la mise en place de la politique énergétique; et
4. intégrer la dimension énergétique dans les grandes décisions socio-économiques des pouvoirs publics.

Le premier de ces objectifs concernait directement la gestion de l'offre et de la demande d'énergie, alors que les trois autres avaient pour but d'intégrer la politique énergétique dans la stratégie globale de développement économique adoptée par le Gouvernement et, aussi, de rendre les citoyens et les pouvoirs publics plus conscients de l'importance de refléter la dimension énergétique dans l'ensemble de leurs activités.

1.2 Les implications de la politique énergétique sur l'utilisation de l'énergie dans le secteur public

Le premier objectif cité, soit l'accroissement de l'autonomie énergétique du Québec, passe inévitablement par les trois sous-objectifs suivants, d'ailleurs clairement énoncés dans le Livre blanc:

1. améliorer l'efficacité énergétique dans l'utilisation de l'énergie;
2. renforcer la sécurité des approvisionnements en énergie importée; et
3. doubler d'ici 1990 la présence des sources d'énergies québécoises dans le bilan.

Or, ces sous-objectifs trouvent leur réalisation, entre autres, dans le secteur public. En effet, ce secteur, tant par l'importance

---

(1) Nous employons uniquement l'expression "secteur public" pour désigner "les bâtiments des dix plus grands organismes consommateurs d'énergie des secteurs public et parapublic", soit les ministères de la Santé et des Services sociaux (MSSS), de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPA), de l'Éducation (MEQ), de l'Enseignement supérieur et de la Science (MESS), de l'Énergie et des Ressources (MER), du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP), de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu (MMSR), des Transports (MTQ), de la Société immobilière du Québec (SIQ) et de la Société d'habitation du Québec (SHQ).

de sa consommation d'énergie, de l'ampleur de son parc d'espace que son potentiel d'économies d'énergie devraient permettre au Gouvernement du Québec de réaliser le premier de ces sous-objectifs. L'implantation de programmes d'économies d'énergie dans chaque ministère ou organisme devrait avoir des effets sur l'enveloppe globale de la demande d'énergie dans ce secteur. Par ailleurs, une nouvelle redistribution des formes d'énergie utilisées devrait favoriser l'atteinte des deux derniers sous-objectifs.

Les gestionnaires ont adopté des mesures spécifiques pour diminuer la consommation d'énergie de leurs organismes et les décisions prises ont entraîné une meilleure efficacité énergétique, un renforcement de la sécurité des approvisionnements en énergie importée et un accroissement de la présence de sources autochtones dans le bilan énergétique des édifices du secteur public.

1.3 Objectifs du présent bilan

Le présent bilan de la consommation d'énergie du secteur public permet aux autorités gouvernementales de connaître l'état de la consommation énergétique et d'y orienter la poursuite des efforts d'une saine gestion énergétique.

Sur ce plan, le présent bilan peut servir à l'évaluation du Programme énergétique institutionnel, CT-147448 du 22 novembre 1983, concernant l'amélioration de la performance énergétique du secteur public. Toutefois, on ne doit pas le situer dans un continuum par rapport aux précédents bilans publiés entre 1978 et 1982-83, ni faire de ce document un énoncé de politique ou un rapport d'évaluation des programmes. Il doit plutôt servir de guide à ceux qui sont concernés par l'application des politiques énergétiques québécoises dans le secteur public.

2.0 La situation énergétique globale dans le secteur public

Au cours de l'année budgétaire 1984-85,(2) le parc d'espace du secteur public a consommé 35 692 900 GJ d'énergie.(3) Cette consommation d'énergie représente 2,9% de l'ensemble de la consommation énergétique du Québec qui durant cette même période a été de 1 210 744 000 GJ. Le tableau 1 situe la part du secteur public dans le bilan énergétique du Québec. Remarquons que le secteur public représente 17,6% de l'ensemble du secteur commercial.

---

(2) Dans la suite du texte, l'expression 1984-85 désigne l'année budgétaire 1984-85.

(3) Il ne s'agit pas de la consommation totale de tous les ministères puisque certains d'entre eux (M.A.P.A., M.E.R., M.L.C.P.) ont élagué leur parc de bâtiments afin de ne pas distorsionner l'évaluation de leur performance énergétique. Ce tamisage évite de répartir la consommation d'énergie de ces ministères sur un ensemble de petits bâtiments qui n'ont qu'une utilisation saisonnière sporadique ou sans rapport avec l'évaluation de la performance énergétique.

Tableau 1

Répartition sectorielle de la consommation d'énergie au Québec, 1984.	
Résidentiel	21,1%
Commercial	13,6%
Public (bâtiments)	2,9%
Industriel	36,2%
Transport	26,2%
	100,0%

Par rapport à l'année 1983-84, la consommation énergétique du secteur public pour l'année 1984-85 a diminué de 4,7% alors que la consommation totale du Québec baissait de 1,3%. La baisse enregistrée dans la consommation d'énergie du secteur public survient alors que le nombre de bâtiments recensés diminue de 0,6% passant de 9 434 à 9 376. La diminution du nombre de bâtiments recensés se reflète au niveau de la superficie brute du parc de bâtiments qui passe de 30 057 620 m^2(4) en 1983-84 à 29 846 407 m^2 en 1984-85 pour une diminution de 0,7%. Aussi, la taille moyenne des édifices du secteur public passe de 3 186,1 m^2 en 1983-84 à 3 111,3 m^2 en 1984-85 pour une diminution de 2,4%.

La performance énergétique du secteur public se situe en 1984-85 à 1,45 GJ/m^2, ce qui représente une amélioration de 4,6% par rapport à 1,52 GJ/m^2(5) en 1984-85.

Le tableau 2 montre la répartition par forme d'énergie des bilans énergétiques du Québec et du secteur public. Dans le secteur public, pour l'année 1984-85, l'électricité est la forme d'énergie la plus utilisée et compte pour 43,5% de la consommation énergétique totale du secteur. Suivent le gaz naturel avec 28,4% du bilan énergétique puis, enfin, les produits pétroliers avec 27,5% de la consommation d'énergie du secteur public. Cette répartition de la consommation d'énergie marque des changements importants par rapport à 1983-84. Ainsi, les parts de l'électricité et du gaz naturel augmentent chacune de 30,3% alors que celle des produits pétroliers diminue de 37,9%. Ces développements peuvent refléter l'application du Programme énergétique institutionnel qui favorise entre autres le remplacement du pétrole comme source d'énergie. La comparaison du bilan énergétique du Québec en 1984 (sans le transport) avec celui du secteur public montre que les parts de l'électricité et du pétrole sont respectivement supérieures de 16,6% et 13,1% pour l'ensemble du Québec alors que la part du gaz naturel est supérieure de 56,0% dans le cas du secteur public. Encore une fois, cette situation peut refléter l'influence du P.E.I. dans les conversions au gaz naturel qui au 1er juillet 1985 représentait 46,3% du nombre total des conversions du mazout vers d'autres formes d'énergie dans le secteur public alors qu'au Québec,

---

(4) 1 m^2 = 10,76 pi^2

(5) Dans le Bilan 1983-1984, la consommation unitaire totale indiquée est 1,57 GJ/m^2. Cette consommation excluait toutefois la SHQ puisque les données disponibles sur cette société étaient trop partielles. Dans son rapport pour l'année 1984-1985, la SHQ fournit des données révisées pour l'année 1983-1984 qui permettent d'intégrer cette société dans le calcul de la consommation unitaire totale ce qui donne le 1,52 GJ/m^2 au lieu du 1,57 GJ/m^2 qui apparaissait dans le bilan 1983-1984 sans la SHQ.

Tableau 2

Répartition par forme d'énergie des bilans énergétiques du Québec et du secteur public (pourcentage)

	Québec année 1984 (jan. à déc.)		Secteur public (bâtiments)	
	Avec transport	Sans transport	1-4-84 au 31-3-85	1-4-83 au 31-3-84
Électricité	36,7	50,7	43,5	33,4
Gaz naturel	13,1	18,2	28,4	21,8
Pétrole	48,8	31,1	27,5	44,3
mazout léger	9,3	14,9	23,7	28,7
mazout lourd	9,3	14,9	3,8	15,6
Charbon, coke, et autres	1,4		0,6	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

sur la période 1980-1984, les conversions au gaz naturel pour tous les secteurs ne représentaient que 9,5% de l'ensemble des conversions du mazout vers d'autres formes d'énergie.(6)

Le coût de la consommation d'énergie pour l'ensemble des bâtiments du secteur public au cours de 1984-85 est de 311,3 millions $ soit une augmentation de 1,3% par rapport au coût global de 307,3 millions $ de l'année 1983-84. Comme la consommation globale d'énergie du secteur public a baissé de 4,7% et que le prix moyen de l'énergie a augmenté de 5,4%, cette hausse de 1,3% des coûts de l'énergie correspond donc à l'évolution globale du bilan énergétique du secteur public.

Le coût de la consommation d'énergie du secteur public représente 2,4% du coût global de la consommation énergétique du Québec (11 758 millions $) en 1984 ce qui est inférieur de 0,5 point de pourcentage à la part de la consommation énergétique du secteur public (2,9%) dans la consommation totale du Québec. Par rapport à l'année budgétaire 1983-84 où l'écart était de 0,3 point de pourcentage, c'est un gain de 0,2 point de pourcentage (au niveau des coûts, le secteur public devient plus "concurrentiel" que l'ensemble de l'économie québécoise).

(6) Voir annexe pour le calcul du 9,5%

3.0 Analyse détaillée de la consommation énergétique du parc d'espace du secteur public

Le tableau 3 présente la consommation d'énergie (000 GJ) par forme et par ministère ou organisme. Trois ministères consomment à eux seuls 85,7% de l'énergie utilisée dans le secteur public, soit les ministères de la Santé et des Services sociaux, de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et de la Science, avec des parts respectives de 35,7%, 33,4% et 16,6%. La Société d'habitation du Québec et la Société immobilière du Québec, consomment respectivement 6,6% et 5,7% du total de la consommation d'énergie du secteur public. La consommation d'énergie des cinq autres ministères totalise 2,0% de celle de l'ensemble du secteur public visé.

Au ministère de la Santé et des Services sociaux, les centres hospitaliers consomment 80,6% de l'énergie utilisée par ce ministère et les centres d'accueil 19,4%; pour l'année 1983-84 cette répartition était sensiblement la même.

La répartition par forme de la consommation d'énergie dans les ministères les plus énergivores est donnée au tableau 4.

Au ministère de la Santé et des Services sociaux, l'électricité (45,5%) est la forme d'énergie la plus employée, suivie du gaz naturel (33,1%) puis du mazout léger (13,2%). Au ministère de l'Éducation, c'est le mazout léger (45,7%) qui est le plus utilisé, suivi de l'électricité (37,1%) puis du gaz naturel (17,0%).

Enfin, au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, le gaz naturel (48,7%) est la forme d'énergie la plus utilisée suivie de l'électricité (41,3%) puis du mazout lourd (4,6%) devançant légèrement le mazout léger (4,1%). Pour ce qui est de l'ensemble des autres ministères ou organismes, la forme d'énergie la plus employée est le mazout léger (52,1%) suivi de l'électricité (36,8%) puis du mazout lourd (8,3%); dans ces ministères le gaz naturel ne compte que pour 2,6%.

En ce qui concerne les deux sociétés d'État recensées, la consommation d'énergie à la SHQ se concentre à 67,3% vers l'électricité, 22,6% vers le gaz naturel et à 10,1% vers le mazout léger. A la SIQ, c'est aussi l'électricité qui arrive au premier rang avec 51,0% de la consommation d'énergie suivie du mazout léger avec 23,7% et du gaz naturel avec 20,5%.

L'intensité énergétique mesurée en termes de gigajoules par mètre carré varie beaucoup d'un ministère ou organisme à l'autre. C'est au ministère de la Santé et des Services sociaux que la consommation est la plus forte avec

Tableau 3

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR FORME ET PAR MINISTÈRE OU ORGANISME
(1-4-84 au 31-3-85)

MINISTÈRE OU ORGANISME	DONNÉES DESCRIPTIVES		CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE (000) GJ							
				MAZOUT						
	Nombre de bâtiments	Superficie brute m^2 (1)	ÉLECTRICITÉ	Lourd grades 4,5 & 6	Léger grades 1 & 2	Total Mazout	GAZ NATUREL	AUTRES	Consommation totale 000 GJ (2)	Consommation unitaire $\frac{GJ/m^2}{(2)/(1)}$
MAPA	104	71 100	40,2	55,9	9,1	65,0			105,2	1,48
MEQ (pri/sec)	3 501	14 056 908	4 423		5 452	5 452	2 025	29	11 929	0,85
MER	84	39 067	17,9		37,9	37,9			55,8	1,43
collégial	130	2 063 535	1 001,8	193,7	144,7	338,4	528,2	74,6	1 943,0	0,94
université	387	2 456 306	1 449,4	80,8	97,4	178,2	2 357,1		3 984,6	1,62
MESS	517	4 519 841	2 451,2	274,5	242,1	516,6	2 885,3	74,6	5 927,7	1,40 *
MLCP	303	71 379	53,1	0,3	25,3	25,6	0,1	1,6	80,4	1,13
MMSR	17	128 519	38,9		86,0	86,0	10,9	0,1	135,9	1,06
CH	180	4 412 573	4 652	840	763	1 603	3 902	120	10 277	2,33
CA	434	1 851 887	1 145	92	914	1 006	322		2 473	1,34
MSSS	614	6 264 460	5 797	932	1 677	2 609	4 224	120	12 750	2,14 *
MTQ	428	205 568	99,9		195,0	195,0	6,8		301,7	1,47
Zone nordique	920	79 202	27,9		174,4	174,4			202,3	2,55
OMH MTL	507	1 116 000	447		9,5	9,5	525,0		981,5	0,88
SHQ(reste sud)	2 107	1 896 777	1 111		55,0	55,0	6,5		1 172,5	0,62
SHQ Sud Total	2 614	3 012 777	1 558		64,5	64,5	531,5		2 154,0	0,74 *
SHQ - Total	3 534	3 091 979	1 585,9		238,9	238,9	531,5		2 356,3	0,90 *
SIQ	274	1 397 586	1 046,4	93,6	484,8	578,4	421,1	5,0	2 050,9	1,47
TOTAL	9 376	29 846 407	15 553,5	1 356,3	8 448,1	9 804,4	10 104,7	230,3	35 692,9	1,45 *

* Consommations unitaires pondérées

Tableau 4

Répartition par forme de la consommation d'énergie dans les ministères ou organismes les plus énergivores. (pourcentage)

MINISTÈRE OU ORGANISME	Électricité	Mazout		Gaz naturel	Autres
		lourd	léger		
Éducation	37,1	—	45,7	17,0	0,2
Enseignement supérieur et Science	41,3	4,6	4,1	48,7	1,3
Santé et Services sociaux	45,5	7,3	13,2	33,1	0,9
Société d'habitation du Québec	67,3	—	10,1	22,6	—
Société immobilière du Québec	51,0	4,6	23,7	20,5	0,2
Autres ministères	36,8	8,3	52,1	2,6	0,2
Total secteur public	43,6	3,8	23,7	28,3	0,6

2,14 GJ/m^2 et à l'Éducation qu'elle est la plus faible avec 0,85 GJ/m^2. La forte consommation du MSSS s'explique par le secteur hospitalier qui demeure très énergivore à cause des besoins particuliers de ce secteur.

La consommation unitaire de la Société d'habitation du Québec est de 0,90 GJ/m^2, en incluant la zone nordique. Toutefois, sans la zone nordique, la performance énergétique de cet organisme est la meilleure de tout le secteur public avec 0,74 GJ/m^2.

En excluant le MEQ, le MSSS et la SHQ, la performance énergétique moyenne pondérée du secteur public est de 1,41 GJ/m^2.

Le tableau 5 montre l'évolution de la performance énergétique des ministères et organismes grands consommateurs entre 1983-84 et 1984-85. Les ministères de la Santé et des Services sociaux, de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et de la Science ont respectivement amélioré leur performance énergétique de 6,1%, 3,4% et 0,7%. Pour sa part, la Société immobilière du Québec a amélioré sa performance énergétique de 6,4%.

Tableau 5

Évolution de la performance énergétique
dans les ministères ou organismes énergivores

Performance énergétique
(GJ/m^2)

Ministère ou organisme	Année budgétaire		Variation en pourcentage
	1983-84	1984-85	
Éducation	0,88	0,85	-3,4%
Enseignement supérieur et Science	1,41	1,40	-0,7%
Santé et Services sociaux	2,28	2,14	-6,01
Société d'habitation du Québec	0,84 (0,68)*(1)	0,90 (0,74)*	N./D. (2)
Société immobilière du Québec	1,57	1,47	-6,4%
Autres ministères	1,48	1,35	-8,9%
Total secteur public	1,52	1,45	-4,6%

* Sans la zone nordique.

(1) Performances indicatives basées sur données fragmentaires
(2) Une variation fiable ne peut être présentée sur la base des données 1983-84.

Enfin, les autres ministères ont globalement amélioré leur performance énergétique de 8,9% et plus particulièrement de 13,5% à Agriculture, Pêcheries et Alimentation, de 13,3% à Énergie et Ressources et de 0,7% aux Transports.

Quant au ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, sa performance énergétique s'est détériorée de 2,9%. Pour les autres ministères, nous n'avions pas de données pour 1983-84.

À titre de comparaison, on retrouve au tableau 6 pour chaque ministère ou organisme visé, les consommations unitaires cibles qui devraient être atteintes selon la décision du Conseil du Trésor (CT-147448) et selon une approximation théorique des potentiels réalisables.(7) Rappelons que l'objectif du CT-147448 ne représente qu'une réalisation de 54% du potentiel théorique d'économies d'énergie.(8). Par rapport à la consommation unitaire de l'année budgétaire 1983-84 de 1,52 GJ/m^2, le CT-147448 vise une consommation unitaire au 31 mars 1986 de 1,22 GJ/m^2, soit une diminution de 20% ou 0,30 GJ/m^2. Comme la consommation unitaire pour 1984-85 est de 1,45 GJ/m^2, au 31 mars 1985, le secteur public recensé aurait atteint 23,3% de l'objectif fixé.(9) Ce pourcentage varie cependant beaucoup d'un organisme ou ministère à l'autre. Le ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation serait le plus près de l'objectif avec un taux de réalisation de 67,6% alors que le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu se situait à 114,3% de objectif.

Les trois ministères grands consommateurs, soit la Santé et les Services sociaux, l'Éducation et l'Enseignement supérieur et de la Science, ont respectivement atteint 30,4%, 16,7% et 3,7% de l'objectif du P.E.I. quant à l'amélioration de la performance énergétique.

---

(7) L'appréciation théorique est une estimation effectuée par des organismes spécialisés du maximum d'économies d'énergie réalisables et rentables selon le niveau actuel des prix de l'énergie.

La consommation unitaire en novembre 1983 se situait à 1,52 GJ/m^2. L'objectif du P.E.I. au 31 mars 1986 fixait 20% d'amélioration par rapport à la consommation précédente, soit 1,22 GJ/m^2. L'objectif théorique pondéré pour le secteur public est de 0,96 GJ/m2.

(8) $$\frac{1{,}52\ \text{GJ/m}^2 - 1{,}22\ \text{GJ/m}^2}{1{,}52\ \text{GJ/m}^2 - 0{,}96\ \text{GJ/m}^2} = \frac{0{,}30\ \text{GJ/m}^2}{0{,}56\ \text{GJ/m}^2} = 53{,}6\%$$

(9) $$\frac{1{,}52\ \text{GJ/m}^2 - 1{,}45\ \text{GJ/m}^2}{1{,}52\ \text{GJ/m}^2 - 1{,}22\ \text{GJ/m}^2} = \frac{0{,}07\ \text{GJ/m}^2}{0{,}30\ \text{GJ/m}^2} = 23{,}3\%$$

Tableau 6

Consommation énergétique unitaire par ministère ou organisme en regard de consommations cibles

MINISTÈRE OU ORGANISME	GJ/m²		Indice pour 84-85 1,45 GJ/m² = 100	Consommation cible (GJ/m²)		% de réalisation de l'objectif du CT-147448 (1984-85)
	1983-84	1984-85		CT-147448 (au 86-03-31)	théorique*	
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	1,71	1,48	102	1,37	0,75**	67,6
Éducation (pri./sec.)	0,88	0,85	59	0,70	0,67	16,7
Énergie et Ressources	1,65	1,43	99	1,32	0,73	66,7
Collégial	1,01	0,94	65	0,81	0,74	35,0
Université	1,62	1,62	112	1,30	0,74	0,0
Enseignement supérieur et Science	1,41	1,40	97	1,14	0,74	3,7
Loisir, Chasse et Pêche	n.d.	1,13	78	1,35	0,73**	n.d.
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	1,03	1,06	73	0,82	0,74**	(-14,3)
Centres hospitaliers	2,47	2,33	161	1,98	1,75	28,6
Centres d'accueil	1,48	1,34	92	1,18	0,78	46,7
Santé et Services sociaux	2,28	2,14	146	1,82	1,56	30,4
Société d'habitation du Québec	0,84 ***	0,90	62	0,67	0,50	n.d.
Société immobilière du Québec	1,57	1,47	101	1,26	0,70	32,3
Transports	1,48	1,47	101	1,18	0,74**	3,3
Total secteur public recensé	1,52	1,45	100	1,22	0,96	23,3

* Basé sur le Guide de gestion de l'énergie, MER 1980 et Landsberg D, Stewart R. Improving Energy Efficiency in Building; A Management Guide, State University of New York Press, Albany, 1980. Voir note (7)

** Pondéré selon la structure du parc immobilier.

*** Cette donnée est présentée sous toute réserve et basée sur des relevés incomplets.

Le tableau 7 présente la répartition du parc d'espace et la superficie brute pour les ministères ou organismes du secteur public. Le parc d'espace de trois ministères accapare 83,3% de la superficie totale du secteur public soit, en ordre décroissant, l'Éducation (47,2%), la Santé et les Services sociaux (21,0%) et l'Enseignement supérieur et la Science (15,1%). Notons que le nombre de bâtiments est un faible indice de la superficie comme le démontre le coefficient de corrélation de 0,70 entre les deux séries.

Tableau 7

Répartition en pourcentage du parc d'espace et de la superficie brute du secteur public par ministère ou organisme
1984-1985

Ministère ou organisme	Pourcentage	
	du nombre de bâtiments	de la superficie brute
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	1,1	0,2
Éducation	36,5	47,2
Énergie et Ressources	0,9	0,1
Enseignement supérieur et Science	5,4	15,1
Loisir, Chasse et Pêche	3,2	0,2
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	0,2	0,4
Santé et Services sociaux	6,4	21,0
Société d'habitation du Québec	36,7	10,4
Société immobilière du Québec	5,1	4,7
Transports	4,5	0,7
Total secteur public recensé	100,0	100,0

Cette divergence s'explique par les écarts dans la taille moyenne des bâtiments comme le montre le tableau 8. Notons également que la taille moyenne des bâtiments a peu varié entre les années 1983-84 et 1984-85.

Tableau 8

Taille moyenne des bâtiments selon les ministères ou organismes (m^2)*

Ministère ou organisme	Taille moyenne	
	1983-84	1984-85
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	777	684
Éducation	3 912	4 015
Énergie et Ressources	460	465
Enseignement supérieur et Science	8 511	8 742
Loisir, Chasse et Pêche	n.d.	236
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	7 630	7 560
Santé et Services sociaux	10 372	10 202
Société d'habitation du Québec	902	875
Société immobilière du Québec	4 927	5 101
Transports	428	480
Total secteur public recensé	3 186	3 111

* $1 m^2 = 10,76 pi^2$
n.d.: non disponible

Le tableau 9 présente l'utilisation de l'énergie par forme en pourcentage de la consommation totale d'énergie du secteur public. Pour l'année 1984-85, 59,1% de la consommation d'énergie sert au chauffage, 19,4% à la ventilation et à la climatisation, 8,7% à l'éclairage et 4,1% pour la force motrice. En ce qui concerne l'électricité, 38,9% est utilisée aux fins de chauffage, 24,8% aux fins de ventilation et climatisation et 19,9% aux fins d'éclairage. Pour ce qui est du mazout, 82,3% sert au chauffage, 10,0% à la ventilation et climatisation et 7,7% aux autres usages. Enfin, le gaz naturel est utilisé à 68,0% pour le chauffage, à 19,8% pour la ventilation et la climatisation et à 12,2% pour les autres usages.

Tableau 9

Usage de l'énergie par forme
en fonction de la consommation
totale d'énergie du secteur public
1984-1985

Forme d'énergie	Consommation 10^3/GJ	Usages de l'énergie (%)					
		Éclairage	Chauffage	Ventilation et/ou climatisation	Force motrice	Autres	Total
Électricité	15 553,5	8,7	16,9	10,8	4,1	3,1	43,6
Mazout lourd	1 356,3		1,9	1,1		0,8	3,8
Mazout léger	8 448,1		20,7	1,7		1,3	23,7
Gaz naturel	10 104,7		19,3	5,6		3,3	28,2
Autre	230,3		0,3	0,2		0,2	0,7
Total 1984-85	35 692,9	8,7	59,1	19,4	4,1	8,7	100,0
Total 1983-84	37 467,8	12,0	47,6	22,3	4,8	13,3	100,0

4.0 Le coût de l'énergie dans le secteur public

Le coût global de la consommation d'énergie pour les bâtiments du secteur public est 311 287 300$, soit 2,4% de la facture énergétique globale du Québec (11 758 $ millions). Le tableau 10 montre le coût de la consommation d'énergie par forme et par ministère ou organisme.

Comme pour la consommation d'énergie, la facture principale, soit 82,7% des coûts de l'énergie, provient de trois ministères, soit 36,8% de l'Éducation, 31,1% de la Santé et des Services sociaux et 14,8% de l'Enseignement supérieur, et de la Science. Les coûts énergétiques de la Société d'habitation du Québec et de la Société immobilière du Québec représentent respectivement 8,9% et 6,1% de la dépense totale. Les coûts énergétiques de ces cinq organismes totalisent donc 97,7% des coûts énergétiques totaux du secteur public recensé.

Tableau 10

LE COÛT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LES BÂTIMENTS DU SECTEUR PUBLIC

1984 - 1985

MINISTÈRE OU ORGANISME	DONNÉES DESCRIPTIVES		COÛT DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE (000$ COURANTS)							Coût Unitaire $/m² (2)/(1)
	Nombre de bâtiments	Superficie brute m² (1)	ÉLECTRICITÉ	MAZOUT			GAZ NATUREL	AUTRES	Coût Total (2)	
				Lourd (grades 4,5&6)	Léger (grades 1 & 2)	Total mazout				
MAPA	104	71 100	427,8	308,4	59,4	367,8			795,6	11,19
MEQ (pri/sec)	3 501	14 056 908	60 249		42 089	42 089	11 829	236	114 403	8,14
MER	84	39 067	287,3		298,4	298,4			585,7	14,99
collégial	130	2 063 535	11 481,5	1 077,6	1 119,6	2 197,2	3 622,2	1 989,1	19 290,0	9,35
université	387	2 456 306	14 141,1	496,4	742,5	1 238,9	11 504,3		26 884,3	10,95
MESS	517	4 519 841	25 622,6	1 574,0	1 862,1	3 436,1	15 126,5	1 989,1	46 174,3	10,29
MLCP	303	71 379	804,2	4,5	164,1	168,6	1,5	20,6	994,9	13,94
MMSR	17	128 519	678,0		689,2	689,2	68,8	0,8	1 436,8	11,18
CH	180	4 412 573	39 974	4 977	6 178	11 155	19 499	472	71 100	16,11
CA	434	1 851 887	15 870	1 888	5 545	7 433	2 021	408	25 732	13,90
MSSS	614	6 264 460	55 844	6 865	11 723	18 588	21 520	880	96 832	15,52
MTQ	428	205 568	1 804,2		1 540,5	1 540,5	72,0		3 416,7	16,62
Zone nordique	920	79 202	693,6		2 526,5	2 526,5			3 220,1	40,66
OMH-MTL	507	1 116 000	6 333,5		68,5	68,5	3 358,5		9 760,5	8,75
SHQ sud	2 107	1 896 777	14 195,0		354,5	354,5	42,5		14 592,0	7,69
SHQ Sud Total	2 614	3 012 777	20 528,5		423,0	423,0	3 401		24 352,5	8,12
SHQ - Total	3 534	3 091 979	21 222,1		? 949,5	2 949,5	3 401		27 572,6	11,92
SIQ	274	1 397 586	12 232,5	517,7	3 785,8	4 303,5	2 485,1	54,6	19 075,7	13,65
TOTAL	9 376	29 846 407	179 171,7	9 269,6	65 161	74 430,6	54 503,9	3 181,1	311 287,3	11,58

Le tableau 11 montre la répartition en pourcentage des coûts énergétiques par forme dans le secteur public recensé pour les années 1983-84 et 1984-85. La part des coûts de l'électricité a augmenté de 8,1%, passant de 53,3% en 1983-84 à 57,6% en 1984-85. Pour le gaz naturel, l'augmentation de la part des coûts de cette forme d'énergie a été de 23,2%, passant de 14,2% à 17,5%. Inversement, la part des coûts du mazout a diminué de 25,8%, passant de 32,2% à 23,9%.

Comparativement aux taux de croissance des parts des différentes formes d'énergie dans la consommation énergétique du secteur public, qui sont respectivement de 30,3% dans le cas de l'électricité et du gaz naturel et de -37,9% dans le cas du mazout, les taux de croissance du coût des différentes formes d'énergie montrent que, globalement, l'électricité serait la forme d'énergie la plus concurrentielle suivie du gaz naturel.

Tableau 11

Répartition des coûts de l'énergie
par forme
(en pourcentage)

Forme d'énergie	Année budgétaire	
	1983-84	1984-85
Électricité	53,3	57,6
Mazout	32,2	23,9
lourd	9,3	3,0
léger	22,9	20,9
Gaz naturel	14,2	17,5
Autre	0,3	1,0
Total	100,0	100,0

Le tableau 12 met en relation les répartitions en pourcentage de la consommation et des coûts de l'énergie par ministère ou organisme. Globalement, la distribution des deux répartitions est très similaire. Toutefois, on constatera qu'il existe pour certains ministères ou organismes des écarts notables entre d'une part le pourcentage de la consommation énergétique et d'autre part le pourcentage des coûts énergétiques. Ainsi, les centres hospitaliers et le réseau des universités apparaissent très "concurrentiels" alors que se produit l'inverse à la Société immobilière du Québec, au réseau collégial et à la Société d'habitation du Québec, surtout à cause de l'habitation nordique.

Tableau 12

Répartition en pourcentage de la consommation et des coûts de l'énergie par ministère ou organisme

MINISTÈRE ET ORGANISME	% de la consommation	% des coûts
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	0,3	0,3
Éducation	33,4	36,8
Énergie et Ressources	0,2	0,2
Collégial	5,4	6,2
Université	11,2	8,6
Enseignement supérieur et Science	16,6	14,8
Loisir, Chasse et Pêche	0,3	0,3
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	0,4	0,5
Centres hospitaliers	28,8	22,8
Centres d'accueil	6,9	8,3
Santé et Services sociaux	35,7	31,1
Société d'habitation du Québec	6,6	8,8
Société immobilière du Québec	5,7	6,1
Transports	0,8	1,1
Total secteur public recensé	100,0	100,0

Le tableau 13 présente les coûts énergétiques unitaires par forme d'énergie et par ministère ou organisme. Le coût moyen unitaire de l'énergie pour l'ensemble du secteur public recensé en 1984-85 est de 11,58 $/m^2, ce qui représente une diminution de 1,1% par rapport au coût unitaire moyen de 11,71 $/m^2 de l'année précédente.

Le coût unitaire moyen de l'énergie est cependant fort différent d'un ministère ou organisme à l'autre. La variation moyenne autour du coût unitaire moyen de 11,58 $/m^2 est de 23,6% ou 2,75 $/m^2 comparativement à 25,6% ou 3,00 $/m^2 pour le coût unitaire moyen de 11,71 $/m^2 de l'année 1983-84.

Pour 1984-85, le ministère des Transports affiche le coût énergétique unitaire le plus élevé, (16,62 $/m^2) alors que le coût énergétique unitaire le plus faible se retrouve au ministère de l'Éducation (8,14 $/m^2).

Concernant les coûts unitaires par forme d'énergie le gaz naturel est le plus économique à 5,36 $/GJ, suivi du mazout lourd à 5,85 $/GJ puis du mazout léger à 7,69 $/GJ.

Tableau 13

Coût unitaire de l'énergie
par forme et par ministère ou organisme

MINISTÈRE OU ORGANISME	Coût unitaire						
	$/GJ				$/m²		
	Électricité	Mazout lourd	Mazout léger	Gaz naturel	Total 1984-85	Total 1983-84	Variation en pourcentage
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	10,64	5,52	6,53	—	11,19	15,23	-26,5
Centres hospitaliers	8,59	5,93	8,10	5,00	16,11	16,10	0
Centres d'accueil	13,86	20,52[a]	6,07	6,28	13,90	13,98	- 0,6
Santé et Services sociaux	9,63	5,93[b]	6,99	5,10	15,52	15,48	0,3
Énergie et Ressources	16,05	—	7,87	—	14,99	16,97	-11,7
Éducation	13,62	—	7,72	5,84	8,14	7,89	3,2
Collégial	11,46	5,56	7,74	5,86	9,35	8,51	9,9
Université	9,76	6,14	7,62	4,88	10,95	10,81	1,3
Enseignement supérieur et Science	10,45	5,73	7,69	5,10	10,29	10,04	2,5
Loisir, Chasse et Pêche	15,15	15,00[a]	6,49	15,00[a]	13,94	n.d.	n.d.
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	17,43	—	8,01	6,31	11,18	9,34	19,7
Transports	18,06	—	7,09	10,59	16,62	15,18	9,5
Société immobilière du Québec	11,69	5,53	7,81	5,90	9,30	14,39	-35,4
Société d'habitation du Québec	13,38	—	12,34	6,40	11,92	10,94	9,0
Total 1984-1985 (pondéré)	11,52	5,85	7,69	5,36	11,58		- 1,1
Total 1983-1984 (pondéré)	12,27	5,22	9,57	5,34		11,71	

Note: a: Reflète probablement une erreur d'estimation de la consommation ou des coûts de l'énergie.
b: Exclut la consommation unitaire des centres d'accueil.

L'électricité à 11,52 $/GJ est 2,15 fois plus dispendieuse que le gaz naturel. Pour l'année 1983-84, l'électricité était 2,3 fois plus chère que le gaz naturel et le mazout lourd était la forme d'énergie la moins coûteuse à 5,22 $/GJ.

Le coût unitaire de chacune des formes d'énergie est très différent d'un ministère ou organisme à l'autre. Pour 1984-85, les écarts moyens en pourcentage et en valeur pour l'électricité sont respectivement 22,5% et 3,00 $/GJ, pour le mazout lourd, 21,9% et 1,81 $/GJ, pour le mazout léger 20,4% et 1,58 $/GJ et enfin pour le gaz naturel, 43,8% et 3,07 $/GJ.

5.0 L'appréciation du milieu sur l'état d'avancement du Programme énergétique institutionnel (P.E.I.)

a) Explication du milieu quant à l'amélioration de leur performance énergétique (GJ/m^2).

L'amélioration déclarée de la performance énergétique des organismes du secteur public varie entre 4% et 7% mais plusieurs organismes notent qu'il est trop tôt pour évaluer le résultat de leurs actions. Généralement, les organismes affirment que l'amélioration de la performance énergétique s'explique surtout par une meilleure performance des systèmes (chauffage, ventilation, etc.) et une meilleure information de gestion.

b) Explication du milieu quant à l'évolution du coût énergétique unitaire ($/$m^2$).

Selon les données fournies par les ministères ou organismes et présentées au tableau 13, quatre d'entre eux enregistrent des baisses de leur coût unitaire, soit Agriculture, Pêcheries et Alimentation, Énergie et Ressources, la Société immobilière du Québec et le réseau des Centres d'accueil. Toutefois, d'après les appréciations qualitatives recensées, deux autres ministères ou organismes mentionnent avoir réalisé une diminution du coût unitaire alors que dans les faits, ils auraient connu des hausses de 19,7% et 9,0%. Ceci illustrerait l'écart fréquent entre des évaluations subjectives et quantitatives et inciterait à la prudence dans l'interprétation des résultats.

Enfin, la plupart des ministères ou organismes affirment avoir connu des hausses du coût unitaire au cours de l'année 1984-85 et les expliquent uniquement en fonction de la hausse des tarifs.

c) Appréciation du milieu quant à ses réalisations et efforts en vue d'améliorer sa performance énergétique.

Globalement, les ministères ou organismes mentionnent qu'ils sont satisfaits de leurs actions et réalisations et qu'ils entendent poursuivre les activités d'amélioration reliées à la performance énergétique. Il faut cependant rappeler que le secteur public n'aurait atteint au 31 mars 1985 que 23,3% de l'objectif du P.E.I. dont l'échéance était fixée au 31 mars 1986. Encore une fois, il y a écart entre l'appréciation qualitative et quantitative des réalisations en économies d'énergie.

d) Appréciation du milieu quant à ses réalisations d'économies d'énergie.

Globalement, le milieu affirme être satisfait des résultats obtenus bien que dans quelques ministères ou organismes, on indique que les résultats se font attendre.

e) Satisfaction du milieu quant aux efforts entrepris pour contrer les difficultés d'implantation des mesures d'économies d'énergie.

Encore une fois, le milieu se dit satisfait des efforts entrepris tout en soulignant que les problèmes demeurent complexes.

6.0 Actions prévues par les ministères ou organismes quant à l'avancement du Programme énergétique institutionnel

Le tableau 14 indique le pourcentage de réalisation de différentes actions prévues à l'avancement du P.E.I. Globalement, les actions prévues sont réalisées à 70% et notamment près de 80% dans deux cas, soit l'élaboration d'un programme de gestion de l'énergie et l'identification des édifices ou systèmes nécessitant une étude détaillée.

Tableau 14

Actions prévues dans le cadre du P.E.I.

Action	Pourcentage réalisé au 31 mars 1985
Élaboration d'un programme de gestion de l'énergie	78 %
Mise en place d'un programme de formation du personnel	59 %
Mise en place d'un programme de sensibilisation des occupants (clientèle)	68 %
Identification des édifices ou systèmes nécessitant une étude détaillée en économies d'énergie	78 %
Choix d'un consultant externe pour une étude détaillée en économies d'énergie	65 %
Mise en place d'un suivi des activités de saine gestion énergétique des bâtiments et équipements	73 %
Évaluation globale	70 %

Par contre, deux actions qui relèvent de la sensibilisation sont réalisées à 59% et 68%, soit la mise en place d'un programme de formation du personnel et celle d'un programme de sensibilisation des occupants (clientèle).

Le déroulement d'activités d'économies d'énergie dans le cadre du P.E.I. place les réalisations avant le développement de l'intérêt ou de la motivation. Cette situation semble inverse au cheminement normal d'implantation des mesures d'économies d'énergie, soit:

1° information;
2° sensibilisation;
3° éveil de l'intérêt par rapport à une problématique;
4° analyse des alternatives d'actions;
5° choix d'actions;
6° organisation de la réalisation;
7° réalisation;
8° contrôle (monitoring); et
9° évaluation.

Cela reflète le choix d'intervention du P.E.I. qui se situe principalement au niveau opérationnel, c'est-à-dire qui stimule les réalisations concrètes de conversions et non l'amélioration de la performance énergétique, d'où une prise en charge globale par le milieu souvent difficile.

7.0 Les réalisations matérielles en économies d'énergie

Au cours de 1984-85, l'ensemble du secteur public recensé a investi 44,6 millions $ dans la conversion de ses équipements de chauffage (substitution intercombustible) ou dans l'amélioration de la performance énergétique de ses bâtiments. Ce montant représente une baisse de 27,8% par rapport à 1983-84 où la valeur des investissements totalisait 61,8 millions $. Pour les deux années budgétaires, c'est donc un total de 106,4 $ millions que le secteur public a investi en économies d'énergie.

La répartition des investissements par ministère est donnée au tableau 15. Comme pour l'année précédente la majorité des investissements en 1984-85 se réalise dans les trois ministères à réseau soit 51,1% à la Santé et Services sociaux, 22,4% à l'Éducation et 9,4% à l'Enseignement supérieur et à la Science, pour un total de 82,9%. On remarque cependant que le montant des investissements a augmenté dans la plupart des ministères sauf à l'Éducation et à la Santé et Services sociaux où il diminue respectivement de 9,9 $ millions et de 12,7 $ millions, soit des baisses respectives de 49,6% et 35,8%. La baisse des investissements de 22,6 $ millions dans ces deux ministères surpasse de 31,4% la baisse de 17,2 $ millions des investissements dans l'ensemble du secteur public recensé.

Tableau 15

Répartition des investissements en économies d'énergie par ministère ou organisme

MINISTÈRE OU ORGANISME	Année budgétaire 1983-84	1984-85
	(000 $)	
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	343	599
Éducation	19 860	10 000
Énergie et Ressources	n.d.	47,6
Enseignement supérieur et Science	n.d.	4 175,8
Collégial	n.d.	1 000
Université	n.d.	3 175,8
Loisir, Chasse et Pêche	n.d.	18,5
Main-d'oeuvre et Sécurité du revenu	50	102,4
Santé et Services sociaux	35 500	22 800
Société d'habitation du Québec (région sud)	185	1 365
Société immobilière du Québec	5 863	5 500
Transports	n.d.	n.d.
Total	61 801	44 608,3

Le tableau 16 résume les domaines d'investissements en économies d'énergie. On constate que 54,6% des investissements n'ont pas été identifiés. Dans la part des investissements identifiés, les conversions représentent 79,1%(10) ce qui est presque identique à 1983-84. On peut donc extrapoler qu'environ 35,7 millions $ des 44,6 millions $ investis en 1984-85 sont allés aux conversions et le reste, soit 8,9 millions $, à l'amélioration de la performance énergétique. Pour les deux années budgétaires, c'est donc un total de 85,1 millions $ que le secteur public aurait consacré aux conversions et 21,3 millions $ à l'amélioration de la performance énergétique.

(10) $$\frac{35,9\%}{100,0\%-54,6\%} = \frac{35,9\%}{45,4\%} = 79,1\%$$

Tableau 16

Répartition par domaine des investissements en économie d'énergie

	Investissement		Période de recouvrement
	000 $	%	années
Appareils de contrôle	2 622,5	5,9	4,3
Conversion	15 997,9	35,9	4,3
Enveloppe architecturale	1 115,8	2,5	6,4
Isolation thermique	35,9	0,1	7,0
Mesures non-identifiées	24 402,4	54,6	3,0
Ventilation	433,8	1,0	3,5
Total	44 608,3	100,0	3,6

Selon les rapports semestriels sur le suivi du P.E.I., il y avait en novembre 1983, 4 078 bâtiments chauffés au mazout constituant ainsi le maximum de conversions potentielles vers d'autres formes d'énergie. Il y a eu entre novembre 1983 et janvier 1986, 2 535 conversions dont 1 550 à l'électricité (61,1%), 969 au gaz naturel (38,2%) et 16 vers d'autres formes d'énergie (0,7%). Comme il y a eu 3 729 études de faisabilité à la conversion et que 2830 études ont été jugées rentables (soit 75,9% du total des études effectuées), 295 autres conversions devraient se réaliser sur la base de leur rentabilité.

Ces résultats indiquent que l'objectif du P.E.I. de 100 millions $ d'investissements en conversions au 31 mars 1986 serait vraisemblablement atteint.

Au niveau de la performance énergétique, 3 190 analyses énergétiques ont été réalisées pour des investissements rentables dans 87,0% des cas. Si on associe un bâtiment à chaque étude, c'est 30,7% du parc immobilier du secteur public qui aurait été touché.

Pour 1984-85 les investissements visant l'amélioration de la performance énergétique se répartissent comme suit: 1,1% à l'isolation thermique, 26,3% à l'enveloppe architecturale, 62,1% aux appareils de contrôle et 10,5% à la ventilation.

Tableau 17

Indice des actions entreprises par le secteur public pour pallier aux difficultés d'implantation du P.E.I.

Difficulté	Indice*
Réglementation	0,99
Sensibilisation du milieu	1,21
Documents supports	1,09
Ressources humaines	0,84
Financement	0,87

* 1,0 est égal au nombre moyen d'actions.

8.0 Les interventions vis-à-vis les difficultés rencontrées dans l'implantation du Programme énergétique institutionnel

Nous analysons ci-après les actions effectuées dans le secteur public afin de contrer certaines difficultés d'implantation du P.E.I. Les difficultés d'implantation retenues sont de cinq natures, soit la réglementation, la sensibilisation du milieu, les documents supports, les ressources humaines et le financement.

Le tableau 17 présente sous forme d'indice l'ampleur des actions entreprises par les intervenants du secteur public pour pallier aux différentes difficultés d'implantation du P.E.I. On constate que la sensibilisation du milieu a fait l'objet du plus grand nombre d'interventions. Pour pallier à cette difficulté, les actions ont d'abord porté sur l'identification d'une personne ou d'un groupe ressource responsable du dossier P.E.I. Le deuxième effort en termes d'importance est la tenue de séances de formation et de sensibilisation suivie de la diffusion des directives, des objectifs et des actions entreprises. En dernier lieu, un certain nombre d'interventions ont été faites en vue de s'adjoindre des représentants du milieu dans la définition des stratégies et des plans d'actions.

La deuxième difficulté qui a suscité le plus d'actions est la production et la diffusion de documents supports à l'implantation du P.E.I. En priorité, les efforts pour pallier à cette difficulté ont porté sur la clarification, la compréhension, la diffusion rapide de documentation et sur l'adéquation entre l'information et les besoins spécifiques du milieu. Enfin, une partie des efforts a porté sur la confection d'une banque centrale d'informations et de documentation.

La troisième difficulté contrée est la réglementation. Pour pallier à cette difficulté, les actions ont porté en ordre d'importance sur le suivi des directives du P.E.I et deuxièmement sur leur explication ou précision. En troisième lieu, certains efforts ont été faits pour simplifier des directives afin de mieux déterminer leur champ de responsabilités.

La quatrième difficulté qui a fait le plus l'objet d'interventions est le financement. Pour pallier cette difficulté, le secteur public a favorisé par ordre décroissant d'importance la familiarisation des responsables en économies d'énergie aux règles et procédures budgétaires, les changements aux règles et directives budgétaires nuisant à l'implantation des mesures d'économies d'énergie et la diffusion d'informations relatives à l'octroi de contrats de gérance énergétique.

Enfin, la difficulté qui a fait le moins l'objet d'interventions touche les ressources humaines. Il est toutefois étonnant de constater que le plus grand nombre d'efforts a porté sur la sensibilisation du milieu et que le moins grand nombre a porté sur les ressources humaines alors que la sensibilisation doit se faire auprès des intervenants et donc des ressources humaines. Les moyens qui ont été entrepris pour contrer cette difficulté sont, en ordre d'importance décroissante, la tenue de séances de formation technique en économies d'énergie, la révision de certaines descriptions de tâches afin d'augmenter les responsabilités relatives à l'énergie et enfin, la tenue de séances de formation en gestion financière des projets d'économies d'énergie.

9.0 Conclusion

Le présent document analyse la situation énergétique du secteur public au cours de l'année 1984-85. L'analyse de cette situation par rapport au premier objectif du Programme énergétique institutionnel indique que la performance énergétique du secteur public s'est améliorée de 4,6% par rapport à l'année budgétaire 1983-84 ce qui signifie que 23,3% de l'objectif d'amélioration de la performance énergétique du P.E.I. est atteint au 31 mars 1985. Comme ce programme se terminera le 31 mars 1986, il apparaît douteux que l'objectif du P.E.I. d'amélioration de 20% de la performance énergétique sera atteint et ce, malgré des investissements estimés à 21,3 millions $ dans ce domaine. Bien que les résultats quantitatifs au niveau de l'amélioration de la performance énergétique soient plutôt faibles, les intervenants du secteur public affirment avoir réalisé plus de 70% des actions prévues au P.E.I.

Au niveau des conversions, l'objectif du P.E.I. prévoyait des investissements totaux de 100 millions $. Au 31 mars 1985, le secteur public aurait injecté à cette fin 85,1 millions $, ce qui laisse présager l'atteinte et même le dépassement de cet objectif pour mars 1986.

Au 31 décembre 1985, 2 535 conversions étaient réalisées sur un potentiel de 4 078 soit, 62,2%. Les conversions sont jugées rentables dans 75,9% des cas.

La mise en parallèle des résultats atteints sur ces deux objectifs soulève cependant un problème de fond. L'impact des différences d'efficacité énergétique intercombustible fait que par les seules conversions, la performance énergétique devrait théoriquement s'améliorer globalement de 10%. Or, l'amélioration combinée des conversions et des investissements en économies d'énergie n'est que de 4,6%.

Mentionnons que le caractère très opérationnel du P.E.I. rend difficile la réalisation de ses objectifs sous-jacents d'information, de sensibilisation, de changement de comportement et de saine gestion énergétique. Cependant, les résultats présentés dans ce bilan indiquent l'enclenchement certain par les ministères ou organismes de la prise en main de la maîtrise de l'énergie. Les autorités, les gestionnaires, les responsables du dossier et le milieu doivent continuer et accentuer leurs efforts de consolidation des résultats obtenus et intégrer davantage l'utilisation rationnelle de l'énergie dans leur gestion quotidienne.

A N N E X E

CONVERSIONS - QUÉBEC (1980-1984)

Pour tous les secteurs, le nombre de contrats signés (équivalent des conversions) au gaz naturel sur la période 1980-84 est de 40 263. Sur le même horizon, on a pour l'électricité les chiffres suivants:

- Conversions de systèmes de chauffage à l'électricité dans le résidentiel	228 518
- bi-énergie résidentiel	140 000
- bi-énergie multifamilial	8 000 (équivalent de 30 000 logements)
- bi-énergie commercial	1 840
- bi-énergie industriel	460
- bi-énergie institutionnel	3 000
- électro - technologie	
- élargie	275
- sur procédé uniquement (inclus dans le 275)	(50)
	382 093

Globalement, nous avons donc sur la période 1980-1984, 382 093 conversions à l'électricité et 40 263 conversions au gaz naturel ce qui donne un ratio des conversions au gaz naturel sur le total des conversions de 9,5%. On peut ajouter à cela que sur 163 611 nouvelles constructions dans le résidentiel sur l'horizon 1980-84, 142 126 sont allées à l'électricité pour un taux de pénétration de 86,7%. Informations fournies par le Service Planification commerciale d'Hydro-Québec et Gaz Métropolitain.